

PENGEMBANGAN MODEL PRAKTIKUM KONTEKSTUAL PADA PRAKTIKUM FISIKA DASAR UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN GENERIK SAINS DAN PEMAHAMAN KONSEP

ABSTRAK

Penelitian ini beranjak dari praktikum Fisika Dasar yang cenderung bersifat verifikatif (*cookbook lab*) sehingga belum dapat berperan sebagaimana tujuan diselenggarakannya praktikum Fisika Dasar. Tujuan penelitian ini adalah: (a) membangun karakteristik MPK untuk praktikum Fisika Dasar yang dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan generik sains mahasiswa, (b) mendapatkan gambaran tentang efektivitas penggunaan MPK dalam meningkatkan pemahaman konsep dibandingkan dengan penggunaan model praktikum konvensional yang bersifat konvensional (verifikatif), (c) mendapatkan gambaran tentang efektivitas penggunaan MPK dalam meningkatkan keterampilan generik sains dibandingkan dengan penggunaan praktikum konvensional yang bersifat verifikatif, (d) mendapatkan gambaran tentang pengaruh penggunaan *video based laboratory* (VBL) dalam pelaksanaan MPK terhadap peningkatan pemahaman konsep (PK) dan keterampilan generik sains (KGS), (e) mendapatkan gambaran tentang tanggapan mahasiswa dan dosen terhadap MPK dan penggunaannya dalam praktikum Fisika Dasar, dan (f) mendapatkan gambaran tentang kekuatan dan kelemahan MPK yang dikembangkan untuk praktikum Fisika Dasar dalam implementasinya. Pengembangan MPK dengan mengadaptasi pendekatan CTL yang dikembangkan oleh Crawford. Metode yang digunakan yaitu metode kombinasi, data kualitatif dan kuantitatif dalam mengembangkan MPK diperoleh melalui tiga tahapan yaitu tahap studi pendahuluan, tahap uji coba tahap 1 dan tahap ujicoba tahap 2. Mahasiswa yang terlibat dalam penelitian ini adalah mahasiswa tahun pertama dari salah satu Universitas di Sumatera Selatan Program Studi Pendidikan Fisika. Dari analisis data disimpulkan: 1) MPK yang dikembangkan memiliki sintaks lima fase yaitu: fase 1, Orientasi mahasiswa pada fenomena/peristiwa, fase 2, Demonstrasi untuk mengenalkan konsep-konsep untuk mengidentifikasi hubungan antar besaran fisis; fase 3, Praktikum secara inkuiri dan kooperatif; fase 4, Penjelasan fenomena; dan fase 5, Refleksi. Tidak terdapat perbedaan signifikan peningkatan N-gain KGS dan PK akibat penggunaan VBL. 2) MPK yang dikembangkan Lebih efektif dalam mengembangkan keterampilan generik sains dan pemahaman konsep mahasiswa dibandingkan implementasi praktikum konvensional. 3) MPK dapat mengembangkan tujuh indikator keterampilan generik sains, yaitu: pengamatan tak langsung, kerangka logika taat azas, hukum sebab akibat, inferensi logika, bahasa membangun konsep, dan pemodelan matematika. 4) MPK dapat mengembangkan enam indikator pemahaman konsep, yaitu: Menginterpretasi, mencontohkan, menginferensi, membandingkan, menggeneralisasi dan indikator menjelaskan. 5) Implementasi MPK mendapatkan tanggapan yang positif dari seluruh dosen dan hampir seluruh mahasiswa yang terlibat. 6) Kekuatan MPK antara lain: Sesuai dengan karakter ilmu Fisika, memfasilitasi mahasiswa untuk aktif berpikir, melatih penalaran, berorientasi pada pemahaman konseptual, membangkitkan motivasi. Keterbatasan model praktikum kontekstual yang ditemukan antara lain: memerlukan waktu yang relatif lebih lama dari yang telah dialokasikan.

Kata kunci: Keterampilan Generik Sains, Pemahaman Konsep

CONTEXTUAL LABORATORY MODEL OF BASIC PHYSICS LABORATORY DEVELOPMENT FOR IMPROVING GENERIC SCIENCE SKILLS AND UNDERSTANDING THE CONCEPT CONTEXTUAL LABORATORY MODEL

ABSTRACT

This study moved from a basic physics lab that tend to be verification (cookbooklab) so it can not act as the objective of the basic physics lab. The purpose of this study is (a) establish the characteristics of laboratory contextual model (CLM) for basic physics lab that can improve the understanding of science concepts and generic skills, (b) get an overview of the differences and the GSS increase in concept understanding (CU) against the use of video-based laboratory in the implementation of the laboratory contextual model (LCLM), (c) get an overview of laboratory contextual model (LCM) in improving the effectiveness of the use of conceptual understanding, (d) get an idea of the effectiveness of the use of contextual laboratory model in increasing generic science skills (GSS), (d) get an overview of the responses of students and faculty, and (e) to get an idea of the strengths and weaknesses laboratory contextual model (CLM) developed . laboratory contextual model (CLM) development by adapting the approach developed CTL from Crawford . The method used in developing the CLM mixs methos, the data qualitative and quantitative in developing clm CLM obtained through three stages: a preliminary study phase, test phase is limited and more extensive testing phase. Students who are involved in this study were first-year students from one university in South Sumatra Physics Education 2012-2013 th. From the analysis of the data concluded:) 1) laboratory contextual model (CLM) has developed syntax five phases: phase 1, the student orientation phenomena / events, phase 2, demonstration to introduce the concepts to identify relationships between physical quantities; phase 3, the practicum and cooperative inquiry; phase 4, Explanation phenomenon; and phase 5, Reflection. There was no significant difference in the increase in N- gain GSS and CU gain due to the use of video based laboratory (VBL). 2) laboratory contextual model (CLM) developed more effective in developing a generic science skills and concepts pemaahaman practicum students than conventional implementations. 3) laboratory contextual model (CLM) can develop generic skills seven indicators of science, namely: indirect observation, logic framework obey the principle, the law of cause and effect, logic inference, build language concepts, and mathematical modeling. 4) laboratory contextual model (CLM) can six developmen understanding of the concept of indicators, namely: Interpret, exemplify, inferention, compare, generalize, and indicators explaining. 5) Implementation of laboratory contextual model get a positive response from the entire faculty and almost all the students involved. 6) The power of the laboratory contextual model (CLM), among others: In accordance with the character of the science of physics, Facilitating students to actively think, train of reasoning, oriented conceptual understanding, motivating. Contextual model of practical limitations found among others: require a relatively longer time than has been allocated, and the implementation is not using authentic assessment.

Keywords: Generic Science Skills, Understanding Of Concepts